

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (JP)	(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)
(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)	(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication (A)
(11) 【公開番号】 特開平 11-107081	(11) [Publication Number of Unexamined Application (A)] Japan Unexamined Patent Publication Hei 11-107081
(43) 【公開日】 平成 11 年 (1999) 4 月 20 日	(43) [Publication Date of Unexamined Application] 1999 (1999) April 20 day
(54) 【発明の名称】 複合加工系の製法	(54) [Title of Invention] PRODUCTION METHOD OF COMPOUND PROCESSED YARN
(51) 【国際特許分類第 6 版】	(51) [International Patent Classification 6th Edition]
D02G 1/02	D02G 1/02
3/04	3/04
// D01F 6/62 306	// D01F 6/62 306
【FI】	[FI]
D02G 1/02 A	D02G 1/02 A
3/04	3/04
D01F 6/62 306 P	D01F 6/62 306 P
【審査請求】 未請求	[Request for Examination] Examination not requested
【請求項の数】 1	[Number of Claims] 1
【出願形態】 FD	[Form of Application] FD
【全頁数】 4	[Number of Pages in Document] 4
(21) 【出願番号】 特願平 9-284288	(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 9-284288
(22) 【出願日】 平成 9 年 (1997) 10 月 2 日	(22) [Application Date] 1997 (1997) October 2 day
(71) 【出願人】	(71) [Applicant]
【識別番号】 000000033	[Applicant Code] 000000033
【氏名又は名称】 旭化成工業株式会社	[Name] ASAHI CHEMICAL INDUSTRY CO. LTD. (DB 69-053-5364)
【住所又は居所】 大阪府大阪市北区堂島浜 1 丁目 2 番 6 号	[Address] Osaka Prefecture Osaka City Kita-ku Dojimahama 1-Chome 2-6
(72) 【発明者】	(72) [Inventor]
【氏名】 松尾 功治	[Name] Matsuo Koji
【住所又は居所】 石川県石川郡野々市町粟田 2 丁目 184 旭化成工業株式会社内	[Address] Inside of Ishikawa Prefecture Ishikawa Guno city town Awata 2-Chome 184 Asahi Chemical Industry Co. Ltd. (DB 69-053-5364)

(74) 【代理人】

【弁理士】

(57) 【要約】

【課題】 深色性に優れた複合加工糸を提供できる。

【解決手段】 ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント部分配向未延伸糸（POY）を150℃以下の温度で弛緩熱処理して得られたポリトリメチレンテレフタレート糸と他のマルチフィラメントとを引き揃えて仮撚加工することを特徴とする複合加工糸の製法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント部分配向未延伸糸を150℃以下の温度で弛緩熱処理して得られたポリトリメチレンテレフタレート糸と他のマルチフィラメントとを引き揃えて仮撚加工することを特徴とする複合加工糸の製法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は複合加工糸の製法に関する。さらに詳しくは深色性に優れた複合加工糸の製法に関する。

【0002】

【従来の技術】 2種以上の伸度差のあるポリエステルマルチフィラメント糸に、交絡、混織を付与した後、仮撚加工を施して得られる複合撓縮糸を用いた織物は、ソフトタッチを有しながらハリ、腰のある反発性に優れた梳毛調の織物を与えるものとして好評である。しかし、このような複合撓縮糸をいわゆるブラックフォーマル用途に展開する場合は深色性が要求されるが、従来の複合撓縮糸では深色性が不十分であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はかかる課題を改善し、深色性に優れた複合加工糸を提供することを目的とするもの

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

(57) [Abstract]

[Problem] Compound processed yarn which is superior in hyperchromicity can be offered.

[Means of Solution] Relaxing heat treatment doing poly trimethylene terephthalate multifilament portion orientation unstretched fiber (POY) with temperature of the 150 °C or below, production method of compound processed yarn which designates that it pull with poly trimethylene terephthalate yarn and other multifilament which it acquires and arranges and the false-twisting it does as feature.

[Claim(s)]

[Claim 1] Relaxing heat treatment doing poly trimethylene terephthalate multifilament portion orientation unstretched fiber with temperature of the 150 °C or below, production method of compound processed yarn which designates that it pull with poly trimethylene terephthalate yarn and other multifilament which it acquires and arranges and the false-twisting it does as feature.

[Description of the Invention]

[0001]

[Technological Field of Invention] This invention regards production method of compound processed yarn. Furthermore details regard production method of compound processed yarn which is superior in hyperchromicity.

[0002]

[Prior Art] After granting entanglement and fiber mixing, administering false-twisting to the polyester multifilament yarn which has elongation difference of 2 kinds or more, weave which uses the compound crimp yarn which is acquired, while possessing soft feel, is popular as gives weave of carding pitch which is superior in the drape and supple resilience. But, when this kind of compound crimp yarn is developed in so-called black former jpl application, the hyperchromicity is required, but with conventional compound crimp yarn hyperchromicity was insufficient.

[0003]

[Problems to be Solved by the Invention] It is something which designates that compound processed yarn

である。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者は、複合加工系を構成する繊維としてポリトリメチレンテレフタレート繊維を用いることによりかかる課題が改善されることを見出し本発明に到達した。すなわち、本発明は、ポリトリメチレンテレフタレートマルチフィラメント部分配向未延伸糸（以下「POY」という。）を150℃以下の温度で弛緩熱処理して得られたポリトリメチレンテレフタレート糸と他のマルチフィラメントとを引き揃えて仮燃加工することを特徴とする複合加工系の製法にある。

【0005】本発明において、ポリトリメチレンテレフタレート繊維とは、トリメチレンテレフタレート単位を主たる繰返し単位とするポリエステル繊維をいい、トリメチレンテレフタレート単位を約50モル%以上、好ましくは70モル%以上、さらに好ましくは80モル%以上、特に好ましくは90モル%以上のものをいう。従って、第三成分として他の酸成分及び／又はグリコール成分の合計量が約50モル%以下、好ましくは30モル%以下、さらに好ましくは20モル%以下、特に好ましくは10モル%以下の範囲で含有されたポリトリメチレンテレフタレートを包含する。

【0006】ポリトリメチレンテレフタレートは、テレフタル酸又はその機能的誘導体と、トリメチレングリコール又はその機能的誘導体とを、触媒の存在下で、適当な反応条件下に縮合せしめることにより製造される。この製造過程において、適当な一種又は二種以上の第三成分を添加して共重合ポリエステルとしてもよいし、又、ポリエチレンテレフタレート等のポリトリメチレンテレフタレート以外のポリエステル、ナイロンなどとポリトリメチレンテレフタレートとを別個に製造した後、ブレンドしたり、複合紡糸（鞘芯、サイドバイサイド等）してもよい。

【0007】添加する第三成分としては、脂肪族ジカルボン酸（シュウ酸、アジピン酸等）、脂環族ジカルボン酸（シクロヘキサジカルボン酸等）、芳香族ジカルボン酸（イソフタル酸、ソジウムスルホイソフタル酸等）、脂肪族グリコール（エチレングリコール、1,2-プロピレングリコール、テトラメチレングリコール等）、脂環族グリコール（シクロヘキサジオール等）、芳香族ジオキシ化合物（ハイドロキノンビスフェノールA等）、芳香族を含む脂肪族グリコール（1,4-ビス（β-ヒドロキシエトキシ）ベンゼン等）、ポリエーテルグリコール（ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等）、脂肪族オキシカルボン酸（ω-オキシカプロン酸等）、芳

where the this invention improves this problem, is superior in hyperchromicity is offered as the objective.

#### [0004]

[Means to Solve the Problems] This inventor and discovered fact that this problem is improved by using the poly trimethylene terephthalate fiber as fiber which forms compound processed yarn arrived in the this invention. namely, this invention, relaxing heat treatment doing poly trimethylene terephthalate multifilament portion orientation unstretched fiber (Below "POY" with you say. ) with the temperature of 150 °C or below, it pulls with poly trimethylene terephthalate yarn and other multifilament which it acquires and arranges and there is a production method of compound processed yarn which designates that false-twisting it does as feature.

[0005] Regarding to this invention, poly trimethylene terephthalate fiber calls polyester fiber which designates the trimethylene terephthalate unit as main repeat unit, trimethylene terephthalate unit approximately 50 mole% or greater, preferably 70 mole% or greater, furthermore it means thing of preferably 80 mole% or greater and particularly preferably 90 mole% or greater. Therefore, as third component, total amount of other acid component and/or glycol component approximately 50 mole % or less, preferably 30 mole % or less, furthermore includes poly trimethylene terephthalate which is contained in range of preferably 20 mole % or less and particularly preferably 10 mole % or less.

[0006] Poly trimethylene terephthalate, terephthalic acid and its functional derivative and trimethylene glycol and its functional derivative, under existing of catalyst, is produced by condensing under suitable reaction condition. In this production process, adding third component of suitable one, two or more kinds, it is possible as the copolyester and, polyester and nylon etc other than also, polyethylene terephthalate or other poly trimethylene terephthalate and after producing separately with poly trimethylene terephthalate, it blends, multicomponent spinning is good (Such as shell core and side-by-side).

[0007] aliphatic dicarboxylic acid (Such as oxalic acid and adipic acid), cycloaliphatic dicarboxylic acid (Such as cyclohexane dicarboxylic acid), aromatic dicarboxylic acid (Such as isophthalic acid and sodium sulfo isophthalic acid), aliphatic glycol (Such as ethyleneglycol, 1,2-propylene glycol and tetramethylene glycol), cycloaliphatic glycol (Such as cyclohexanediol), the aromatic dihydroxy compound (Such as hydroquinone bisphenol A), aliphatic glycol which includes aromatic (Such as 1,4-bis ( - hydroxyethoxy) benzene), polyether glycol (Such as

香族オキシカルボン酸（ $\text{P}$ -オキシ安息香酸等）等が挙げられる。また、1個又は3個以上のエステル形成性官能基を有する化合物（安息香酸等又はグリセリン等）も重合体が実質的に線状である範囲内で使用することが出来る。

【0008】さらに、ポリトリメチレンテレフタレートには、二酸化チタン等の艶消剤、リン酸等の安定剤、ヒドロキシベンゾフェノン誘導体等の紫外線吸収剤、タルク等の結晶化核剤、アエロジル等の易滑剤、ヒンダードフェノール誘導体等の抗酸化剤、難燃剤、制電剤、顔料、蛍光増白剤、赤外線吸収剤、消泡剤等が含有されていてもよい。本発明においては、かかるポリトリメチレンテレフタレート繊維のPOYを用いるものであり、具体的には、2000m/分以上、好ましくは2500~4000m/分の巻取り速度で紡糸したポリトリメチレンテレフタレート繊維を用いるのである。

【0009】POYは長さ方向に均一なものや太細のあるものでもよく、断面においても丸型、三角、L型、T型、Y型、W型、八葉型、偏平、ドッグボーン型等の多角形型、多葉型、中空型や不定形なものでもよい。本発明では、かかるPOYを弛緩熱処理したものをを用いるのであるが、ガラス転移点以下の温度、例えば室温で1.2~1.5倍程度延伸、又は延伸仮燃してから弛緩熱処理してもよい。

【0010】弛緩熱処理条件としては、150℃以下、好ましくは110~150℃の範囲である必要があり、150℃を越えると本発明の目的が達成されない。熱処理時間は0.2~0.8秒、特に0.3~0.6秒がよい。リラックス率は、好ましくはPOYの糸長が弛緩熱処理前と比べて15%以上、好ましくは15~30%収縮できるようなリラックス率がよく、リラックス率としては、通常20~45%の範囲内で選定すればよい。

【0011】本発明においては、紡糸速度の異なるPOYを二種以上用いて弛緩熱処理したり及び／又は弛緩熱処理でのリラックス率を各々変化させること等により混合した糸を用いると好ましい。これらの糸は各々異なった伸長率を有するため、この後の仮燃加工時において、これらの糸に遠心力が付与されることにより、伸長率の大きな糸は複合糸の外側に巻きついた構造、いわゆる多層構造の鞘芯構造複合加工糸となるので好ましい。このように弛緩熱処理したPOYと引き揃える他のマルチフィラメントとしては、熱可塑性合成繊維マルチフィラメント

polyethylene glycol and polypropylene glycol), the hydroxyaliphatic acid (Such as  $\gamma$ -hydroxycaproic acid), you can list hydroxyaromatic carboxylic acid (Such as  $\text{P}$ -hydroxybenzoic acid) etc as third component which it adds. In addition, can also compound ( benzoic acid etc or such as glycerine) which possesses esterifiable functional group of the one, three or more use inside range where polymer is linear state substantially.

[0008] Furthermore, titanium dioxide or other whitener, phosphoric acid or other stabilizer, hydroxy benzophenone derivative or other ultraviolet absorber, talc or other crystallization nucleating agent, Aerosil or other lubricant, the hindered phenol derivative or other antioxidant, fire retardant, antistatic agent, pigment, fluorescent whitener, infrared absorber and the foam inhibitor etc to poly trimethylene terephthalate, may be contained. Regarding to this invention, it is something which uses POY of this poly trimethylene terephthalate fiber, poly trimethylene terephthalate fiber which concretely, spinning is done with windup speed of 2000 m/min or higher and preferably 2500 to 4000 m/min is used.

[0009] POY to longitudinal direction may be uniform ones and something which has the thickness and thinness regarding cross section even with round, triangle, L type, the T type, Y type, W type, octalobal, flat, dogbone shape or other polygonal, the multilobal type, hollow type and amorphous ones is good. With this invention, those which this POY relaxing heat treatment are done are used, but after temperature of glass transition temperature or less, 1.2 to 1.5 times extent drawing or drawing false twist doing with the for example room temperature, relaxing heat treatment it is possible to do.

[0010] As relaxing heat treatment condition, when it is necessary to be a range of 150 °C or below and the preferably 110 to 150 °C, exceeds 150 °C objective of this invention is not achieved. heat treatment time 0.2 to 0.8 second and especially 0.3 to 0.6 second is good. As for relaxation ratio, fiber length of preferably POY in comparison with before the relaxing heat treatment 15 % or higher and preferably 15 to 30 %, kind of relaxation ratio which can be contracted is good, if usually should have selected inside range of 20 to 45 % as relaxation ratio.

[0011] Regarding to this invention, 2 kinds or more using POY where spinning rate differs, when yarn which relaxing heat treatment it does and/or mixes relaxation ratio with and/or relaxing heat treatment each by etc changing is used it is desirable. Because as for these yarn in order each to possess elongation which differs, big yarn of elongation becomes shell core structure compound processed yarn of structure and so-called multilayer structure which are coiled round to outside

、好ましくはポリトリメチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステルマルチフィラメント系がよく、カチオン可染ポリエステルや制電剤、艶消剤等を添加したもの、単糸断面も丸型のほか三角等の異型断面、中空断面のポリエステルが好ましい。

【0012】具体的には、例えば単糸デニールが0.5～6デニールの通常のポリエステルマルチフィラメント系、前記したPOYとは紡糸速度が異なるポリエステルマルチフィラメントPOY並びにこれらの冷延伸系、系軸方向に未延伸部を有するいわゆるシックアンドシン系、中実又は中空のサイドバイサイド型、偏芯型等のコンジュゲート系、6000m/分、好ましくは7000m/分以上の巻取り速度で紡糸したスピントイクアップ方式や4000m/分、好ましくは5000m/分以上の巻取り速度で紡糸—延伸—巻取りを一連工程で行うスピンドローテイクアップ方式で得られたいわゆる高速紡糸のポリエステル系条並びにこれらの冷延伸系、沸水収縮率が6～30%程度の高収縮系やかかる高収縮系と低収縮系からなるいわゆる異収縮混織系等が挙げられ、これらの一種又は二種以上混用してもよい。

【0013】本発明において、引き揃えて供給するとは、同時に必要に応じて混織交絡して供給したり、又は、フィード率差（好ましくは2～30%程度）をつけて供給することをいい、特にPOYのフィード率を大きくして供給した方が糸長差の程度が大きくなり好ましい。両者の混率等は目的に応じて適宜選定すればよいが、例えば、POYと他の糸の混率は30:70～50:50、単糸デニールの比は他の糸/POY=1.5～3.5、交絡部の個数は糸長1m当たり50個以上が好ましく、さらに好ましくは80～120個/mがよい。

【0014】仮燃加工条件としては、仮燃温度はガラス転移点温度～180℃、好ましくは110～170℃、特に好ましくは110～150℃の仮燃温度で仮燃加工すると、膨らみ感が大きい。仮燃数は通常採用されている範囲内で適宜選定すればよいが、下記式において、仮燃係数Kを0.5～1.2、好ましくは0.6～0.8の範囲で選定することが梳毛調風合いの点から好ましい。

of the composite fiber due to fact that centrifugal force is granted to these yarn in the time of false-twisting after this, it is desirable. This way it pulls POY which relaxing heat treatment is done and those to which the thermoplastic synthetic fiber multifilament, preferably poly trimethylene terephthalate, polybutylene terephthalate and polyethylene terephthalate or other polyester multifilament yarn are good as other multifilament which is arranged, add cationically dyeable polyester and antistatic agent and whitener etc. single fiber cross section other triangle or other modified cross-section of round, polyester of hollow cross section is desirable.

[0012] Concrete, for example single filament denier conventional polyester multifilament yarn of 0.5 to 6 denier, Before POY which was inscribed spinning rate differs polyester multifilament POY and the cold draw yarn of these where, It possesses undrawn part in thread axis direction so-called thin-and-thin fiber, side-by-side type of center-filled or hollow, polyester yarn and these cold draw yarn of so-called high speed yarn-spinning which is acquired with the spin-draw-take-up system which with windup speed of spin take-up system and 4000 m/min and preferably 5000 m/min or higher which spinning are done with consecutive step does yarn-spinning-drawing-winding, high shrinkage yarn of 6 to 30 % and high shrinkage yarn which catches and so-called asymmetrically shrinking combined filament yarn etc which consists of low shrinkage yarn you can list boiling water shrink ratio with windup speed of rectangular core type or other conjugate yarn, 6000 m/min and preferably 7000 m/min or higher, these one, two or more kinds blend are possible to do.

[0013] Regarding to this invention, pulling and arranging and it supplies, simultaneously according to need fiber mixing and entanglement doing, supplying, feed rate difference (preferably 2 to 30 %) or, attaching you call that it supplies, enlarge feed rate of the especially POY and one which is supplied extent of fiber length difference becomes large and is desirable. If it should have selected appropriately proportion etc of both according to objective, but as for proportion of for example POY and the other yarn as for ratio of 30:70 to 50:50 and single filament denier other yarn /POY=1.5 to 3.5, as for number of entanglement fiber length per meter 50 or greater is desirable, furthermore the preferably 80 to 120 /m is good.

[0014] As false-twisting condition, as for false twist temperature when false-twisting it does with false twist temperature of glass transition temperature to 180 °C, preferably 110 to 170 °C and particularly preferably 110 to 150 °C, bulky feel is large. number of false twists if inside range which usually is adopted appropriately it should have selected, but false twist

仮捻数  $(T/m) = \{23000/\sqrt{D+590}\} \times K$

ここでDは繊維のトータルデニールである。

【0015】本発明によって得られた複合加工糸は200T/m以上、好ましくは500～2500T/m程度の捻数を用いた方が最も効果的であり、又、織物を製造するに際し、経糸及び緯糸共に用いると最も効果的であるが、他の糸条と、好ましくはシックアンドシン糸の原糸、ポリエステル異収縮混織糸、自発伸長糸を混織した糸、単糸デニールが0.1～0.8デニールの極細のポリエステルマルチフィラメント糸、6000m/分、好ましくは7000m/分以上の巻取り速度で紡糸したスピントイクアップ糸条の一種以上と混用してもよい。

【0016】混用形態としては、経糸及び又は緯糸の一部に、経糸又は緯糸の一方に混用すればよい。織物組織としては、平織物、綾織物、朱子織物いずれでもよく、密度(本/インチ)は、経糸密度70～120好ましくは80～110、緯糸密度50～100好ましくは60～90がよい。尚、製織後、精練リラックス処理し、その後必要に応じて減量率5～30%程度のアルカリ減量加工を行い、引き続き染色、低屈折率樹脂付与を基本とする深色加工等の仕上げ加工を行うが、さらに、例えばエメリーペーパー、ブラシ、針布等によりいわゆるピーチスキンのような起毛を付与してもよく、その他エンボス、プリント等の各種の仕上げ加工を施しても良い。又、柔軟剤、撥水剤、制電剤等の仕上げ処理剤を用いても良い。

【0017】

【実施例】以下、本発明を実施例などで具体的に説明するが、本発明はこれら実施例などにより何ら限定されるものではない。L値は、マクベスCE-3000(サカタインクス(株)製、商品名)を使用して測定した。

【0018】(実施例1)  $\eta_{sp}/c = 0.8$  のポリトリメチレンテレフタレート紡糸温度265℃、3250m/分の巻取り速度で紡糸して、71d/48fのポリトリメチレンテレフタレートのPOYを得た。得られたPOYを下記条件で中空ヒーターによる非接触での弛緩熱処理を施した後、75d/24fのレギュラーポリエステルマルチフィラメント糸と引き

coefficient K selecting in range of 0.5 to 1.2 and preferably 0.6 to 0.8 carding texture is in below-mentioned formula, is desirable from point.

Number of false twists  $(T/m) = \{23000/\sqrt{D+590}\} \times K$

D is total denier of fiber here.

[0015] As for compound processed yarn which is acquired with this invention or more of the 200 T/m, added twist of preferably 500 to 2500 T/m extent doing, one which it uses most is effective, when also, weave is produced, both warp yarn and weft yarn it uses, most it is effective, but other yarn and raw fiber of preferably thin-and-thin fiber, fiber mixing are done yarn and single filament denier which polyester multifilament yarn of ultrafine of the 0.1 to 0.8 denier, one kind or more and blend of spin take-up thread provision which the spinning is done may do polyester asymmetrically shrinking combined filament yarn and spontaneously elongating fiber with windup speed of the 6000 m/min and preferably 7000 m/min or higher.

[0016] As blend form, in portion of warp and/or weft yarn, warp or weft yarn the blend it should have done on one hand. As weave weave, plain weave and twill, it is good satin weave whichever, as for density (/inch), warp density 70 to 120 preferably 80 to 110 and weft yarn density 50 to 100 preferably 60 to 90 are good. Furthermore after weaving, scouring relaxation treatment it does, after that does alkali weight loss processing of according to need weight reduction 5 to 30 %, continuously it does the bathochromic processing or other finishing which designates dyeing and low index of refraction resin grants basis, but it is possible to grant gigging like so-called peach skin furthermore, with for example emery paper, brush and needle etc, in addition administering embossing and printing or other various finishing is good. Making use of also, softener, water-repellent agent and antistatic agent or other finishing agent it is good.

[0017]

[Working Example(s)] Below, this invention is explained concretely with Working Example etc, but the this invention is not something which is limited by these Working Example etc. Using MacBeth CE-3000 (Sakata Ink Co. Ltd. make, tradename), it measured L value.

[0018] (Working Example 1) Spinning doing poly trimethylene terephthalate of  $\eta_{sp}/c = 0.8$  with windup velocity of spinning temperature 265 °C and 3250 m/min, it acquired POY of poly trimethylene terephthalate of 71d/48f. after administering relaxing heat treatment with noncontact due to the hollow heater

揃えて下記条件で仮撚加工した。

【0019】＜弛緩熱処理条件＞

熱処理温度； 150℃

熱処理時間； 0.5秒

リラックス率； 38%

＜仮撚加工条件＞

フィード率； 1.5%（フィード率差0%）

仮撚数； 2425 T/M

仮撚温度； 150℃

【0020】得られた複合加工系にS方向の1600 T/mの追撚を施したものを経系に用い、緯系に、同じ複合加工系にS方向とZ方向に1600 T/mの追撚を施したものを2本交互に用いて、経系密度が132本/吋、緯系密度が68本/吋のベネションを作成した。次いで、常法に従い、精練リラックス、プレセット、アルカリ減量（減量率10%）、さらに染色、深色加工、仕上げ加工を施して経系密度を198本/吋、緯系密度107本/吋に仕上げ、得られた織物を評価した。実施例1のL値は8.5と非常に高い深色性が得られた。

【0021】（比較例1）実施例1において、ポリトリメチレンテレフタレートのPOYを弛緩熱処理せずに仮撚加工した以外は実施例1同様にして織物を仕上げた。比較例1のL値は10.6と実施例1対比深色性に劣っていた。

（比較例2）実施例1において、ポリトリメチレンテレフタレートのPOYに代えてポリエチレンテレフタレートのPOYを用いて仮撚加工した以外は実施例1同様にして織物を仕上げた。比較例2のL値は9.8と実施例1対比深色性に劣っていた。

【0022】

【発明の効果】本発明によって、深色性に優れた複合加工系が提供できた。

with below-mentioned condition, regular polyester multifilament yarn of 75d/24f it pulled the POY which is acquired and arranged and false-twisting did with the below-mentioned condition.

[0019] <relaxing heat treatment condition>

heat treatment temperature; 150 °C

heat treatment time; 0.5 second

relaxation ratio; 38 %

<false-twisting condition>

feed rate; 1.5 % ( feed rate difference 0 %)

number of false twists; 2425 T/M

false twist temperature; 150 °C

[0020] Those which administer added twist of 1600 T/m of S direction to the compound processed yarn which it acquires were used for warp, those which administer added twist of 1600 T/m to S direction and Z direction in the same compound processed yarn 2 were used to weft yarn, alternately, the warp density 132 / inch and weft yarn density venetian of 68 / inch was drawn up. Next, scouring relax, preset and alkali weight loss (weight reduction 10 %), furthermore administering dyeing, bathochromic processing and finishing in accordance with the conventional method, it finished warp density in main / inch of 198 / inch and the weft yarn density 107, it appraised weave which is acquired. 8.5 and extremely high hyperchromicity acquired L value of Working Example 1.

[0021] (Comparative Example 1) In Working Example 1, other than relaxing heat treatment do, false-twisting doing POY of the poly trimethylene terephthalate, weave was finished with as Working Example 1 similar. L value of Comparative Example 1 was inferior to 10.6 and Working Example one pair ratio hyperchromicity.

(Comparative Example 2) In Working Example 1, replacing to POY of poly trimethylene terephthalate, making use of the POY of polyethylene terephthalate false-twisting other than doing, it finished weave with as Working Example 1 similar. L value of Comparative Example 2 was inferior to 9.8 and Working Example one pair ratio hyperchromicity.

[0022]

[Effects of the Invention] With this invention, it could offer compound processed yarn which is superior in the hyperchromicity.